

Fermeuse à chaud par gaufrage pyramidal.

M. ARTHUR HENRY BLAND résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 23 mai 1947, à 16^h 24^m, à Paris.

Délivré le 7 juin 1950. — Publié le 28 décembre 1950.

(Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 30 mai 1946. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour objet des machines servant à la réunion de feuilles de cellulose et d'autres substances.

Les machines auxquelles l'invention se rapporte sont le plus couramment utilisées pour la fermeture de sachets et sont, en conséquence, connues sous le nom de machines « fermeuses ». Elles se composent essentiellement d'une paire de mâchoires entre lesquelles les feuilles à réunir se trouvent serrées et déformées. En général, l'application de la chaleur est nécessaire pour que les feuilles puissent adhérer l'une à l'autre d'une manière fixe et la façon la plus pratique de communiquer cette chaleur aux feuilles est d'utiliser des mâchoires chauffées.

Conformément à l'invention, les surfaces travaillantes des mâchoires d'une machine « fermeuse » sont pourvues de saillies et de creux pyramidaux correspondants, les deux mâchoires constituant ainsi l'une pour l'autre des contre-parties mâle et femelle.

Si les mâchoires constituent l'une pour l'autre des contre-parties parfaites mâle et femelle, les feuilles de matière, qui sont pressées entre elles, sont amenées en contact intime l'une avec l'autre en tous les points compris dans les limites des mâchoires et une réunion parfaite des feuilles est ainsi obtenue.

Cependant, la perfection mathématique, n'est pas indispensable pour assurer une réunion parfaite.

Comme on l'a déjà indiqué, l'utilisation la plus courante des machines conformes à l'invention est la fermeture de sachets de cellulose et de matières analogues sous forme de pellicule telle que la pratiquent, par exemple, sur une grande échelle, les pharmaciens. L'application de la chaleur est indispensable avec la plupart de ces substances et, dans le mode de réalisation préféré de l'invention, les mâchoires sont pourvues d'éléments électriques de chauffage qui les maintiennent à la température la plus appropriée à la matière à travailler.

Pour régler la température, on peut prévoir un

interrupteur à commande manuelle ou un interrupteur commandé par un thermostat.

On a constaté que l'aluminium et ses alliages constituaient des matières très satisfaisantes pour fabriquer les mâchoires. Ces matières, tout en étant suffisamment résistantes pour assurer un long service des mâchoires, offrent l'avantage d'être assez tendres pour recevoir une empreinte par matriçage satisfaisante à partir d'une matrice type en acier, taillée avec précision. Leur utilisation conduit donc à une construction satisfaisante peu coûteuse.

Les mâchoires, conformes à l'invention, peuvent être utilisées sur des machines commandées à la main ou au pied et sur des machines commandées par moteur. Elles peuvent être fermées par des ressorts et ouvertes desmodromiquement ou vice versa et peuvent être maintenues en position ouverte ou en position fermée lorsque l'on ne se sert pas de la machine.

Afin de mieux faire comprendre l'invention et de la mieux mettre en œuvre, on va décrire ci-après deux exemples de ces machines en se référant au dessin annexé sur lequel :

La fig. 1 représente en perspective une machine organisée pour fonctionner alternativement à la main ou au pied;

La fig. 2 est une coupe faite suivant la ligne II-II de la fig. 1;

La fig. 3 représente les mâchoires de la machine séparées l'une de l'autre et à une plus grande échelle, et représentées partiellement en coupe pour montrer leur construction interne;

La fig. 4 représente, à une échelle encore plus grande, l'aspect des saillies et des creux correspondants en forme de pyramides que comportent les mâchoires;

La fig. 5 représente un sachet fermé par une machine conforme à l'invention;

Les fig. 6 et 7 sont des élévations latérales en coupe d'une machine commandée par moteur, conforme à l'invention, représentant les mâchoires

respectivement dans les positions fermée et ouverte:

La fig. 8 est une coupe de la machine représentée sur la fig. 6, la partie de gauche étant faite suivant la ligne VIII-VIII A et la partie de droite suivant la ligne VIII-VIII B de cette figure.

La machine, représentée sur la fig. 1, comporte un socle 10, qui est fixé (ou repose) sur la table 12, et une partie mobile 14 qui est articulée en 16 sur le socle. Le socle 10 et la partie mobile 14 sont munis de mâchoires 18 et 20 qui, dans la position de non utilisation de la machine, sont maintenues écartées l'une de l'autre par un ressort 22 prévu entre le socle et la partie mobile.

En vue d'appliquer l'une contre l'autre les mâchoires 18 et 20, on a prévu sur la partie mobile 14 une poignée 23. Une tige 24 est également accrochée en 26 à la face inférieure de la partie mobile 14 et se dirige vers le bas à travers le socle 10 et la table 12. Son extrémité inférieure est fixée à une pédale 28 de manière que, lorsqu'on le désire, la machine puisse être également commandée au pied.

Les mâchoires 18 et 20 sont représentées séparées l'une de l'autre sur les fig. 3 et 4. Chacune d'elles est constituée par un profilé en U 30 en aluminium renfermant une résistance électrique 32, noyée dans de l'amiant 34. Les profilés en U 30 sont fixés au moyen de vis 36 aux blocs 37 qui sont fixés au moyen de vis 39 au socle 10 et à la partie mobile 14 de la machine. Les extrémités des résistances 32 sortent par les trous 33, au voisinage des extrémités des profilés en U 30, et sont réunies pour constituer un câble 38 (fig. 1 et 2) se terminant par une prise de courant 40.

Les surfaces opposées des mâchoires, c'est-à-dire les bases des U 30 en aluminium, sont représentées plus en détail sur les fig. 3 et 4. On remarquera que la surface inférieure de la mâchoire inférieure est constituée par toute une série de saillies contiguës 42 en forme de pyramides, tandis que la surface inférieure de la mâchoire supérieure est constituée par toute une série de creux 44 correspondants, les saillies et les creux constituant l'un pour l'autre des contreparties mâle et femelle. Les mâchoires sont établies de manière que lorsqu'elles sont appliquées l'une contre l'autre, il y ait coïncidence parfaite des saillies et des creux, c'est-à-dire qu'il y ait contact entre les surfaces opposées des mâchoires en tous points de ces surfaces.

On ne saurait trop insister sur le fait que les mâchoires doivent être conçues de manière que leurs saillies et leurs creux coïncident et que l'on ne peut obtenir ce résultat avec deux mâchoires comportant chacune des saillies en forme de pyramides. Dans ce dernier cas, les saillies de l'une des mâchoires ne pourraient pas entrer dans les espaces compris entre les saillies de l'autre, mais il n'y aurait alors à peu près qu'un point ou une

ligne de contact entre les deux mâchoires au lieu d'une surface de contact comme c'est le cas dans les mâchoires conformes à l'invention.

L'application la plus avantageuse de la machine est la fermeture de sachets de film de cellulose. On a représenté sur la fig. 5 un tel sachet fermé. La réunion des feuilles de cellulose exige l'utilisation de la chaleur. Lorsque l'on se sert de la mâchoire dans ce but on branche, en conséquence, le câble 38 à une source de courant, comme représenté sur la fig. 1 de manière que les mâchoires soient chauffées par les résistances 32 qu'elles renferment. Les deux films ou feuilles à réunir sont alors superposés et placés entre les mâchoires qui sont fermées comme on l'a décrit ci-dessus. La pression est maintenue pendant une durée qui dépend de la nature de la matière à travailler et il en résulte la déformation et la réunion des feuilles superposées comme on l'a représenté sur la fig. 5, les feuilles réunies présentant un gaufrage marginal commun constitué par des saillies et des creux contigus de forme pyramidale. En répétant l'opération le long de tous les bords des feuilles, on obtient un sachet parfaitement fermé. La perfection de la fermeture, qui est le résultat de l'utilisation des mâchoires constituées comme on l'a décrit ci-dessus, dépasse toutes les espérances.

La quantité de chaleur nécessaire dépend de la matière à traiter. On peut régler celle-ci en établissant ou en coupant, par intermittence, le courant de chauffage. On peut adapter, si on le désire, un dispositif interrupteur commandé par un thermostat.

Les mâchoires ne sont pas nécessairement faites en aluminium. L'aluminium est la matière préférée parce que son utilisation permet de réaliser des mâchoires à un prix relativement bas. Il est assez tendre pour prendre une bonne empreinte à partir d'une matrice en acier sous une pression d'environ 2 500 kg/cm². Les matrices nécessaires sont coûteuses à établir, mais lorsqu'on les utilise sur des ébauches en aluminium elles assurent un long service et, par suite, la fabrication des mâchoires est peu coûteuse.

Lorsque, par exemple, il s'agit de la fabrication en série de sachets ouverts, il est avantageux d'utiliser une machine à commande par moteur pour réunir ou fermer. On va maintenant décrire une telle machine en se référant aux fig. 6 à 8.

Cette machine, comme celle décrite ci-dessus, comporte un socle 10 et une partie mobile 14 articulée sur lui en 16. Le socle et la partie mobile sont pourvus de mâchoires 18 et 20 qui sont maintenues dans la position fermée par une paire de ressorts 22 que l'on décrira ci-après plus en détail. Les mâchoires sont du même type que celles déjà décrites.

Sur le socle 10 est monté un moteur électrique 50 qui entraîne un arbre 52 par l'intermédiaire

d'un réducteur de vitesse 51. A chaque extrémité de l'arbre 52 est calé un pignon 56 qui engrène avec une roue dentée 58 montée entre deux excentriques 60 de plus grand diamètre. La roue dentée 58 et les excentriques 60 sont solidaires l'un de l'autre et chaque paire d'excentriques repose sur une paire de collets ou embases 62 prévus sur les pignons 56. Chaque roue dentée 58 est montée excentriquement sur un axe 66 supporté par une paire de bras 68 montés à pivotement en 70 sur la partie mobile 14 de la machine. Les excentriques 60 sont maintenus contre les collets ou embases 52 par les ressorts 22 qui prennent appui, d'une part, contre des butées fixes 72 prévues sur le socle 10 et, d'autre part, contre des butées réglables 74 qui sont vissées sur des tiges 76. Les tiges 76 traversent les butées 72 et sont reliées, par des câbles 78, passant autour de poulies-guides 80, aux manilles 82 supportées par les bras 68.

En position de non-utilisation (fig. 6), les mâchoires sont maintenues fermées par les ressorts 22. Lorsque l'on met en marche le moteur 50, l'arbre 52 et les pignons 56 sont entraînés et entraînent la roue dentée 58. Comme celles-ci sont montées excentriquement sur les axes 66, elles sont obligées de s'élever et de s'abaisser lorsque les roues dentées 58 tournent et comme elles sont supportées par les bras 68, elles suivent une trajectoire courbe indiquée, sur les fig. 6 et 7, par la ligne mixte 84.

Chacun des axes 66, et le pivot 70 avec lequel il coopère, portent également une chape 86 en forme d'U qui, pendant le fonctionnement du moteur, oscille entre les positions extrêmes représentées sur les fig. 6 et 7. Lorsqu'elle se lève à partir de la position représentée sur la fig. 6, elle est amenée à venir porter contre une butée réglable 88 prévue sur la partie mobile 14 de manière que cette dernière tourne autour de ses charnières 16 et que les mâchoires 18 et 20 s'ouvrent contre l'action des ressorts 22.

On remarquera que les ressorts 22 servent à la fois à fermer les mâchoires et à maintenir en prise les pignons 52 et les roues dentées 58.

On remarquera également que l'effort des ressorts peut être réglé par réglage de la butée 74 et que ceci influe sur la pression exercée par les mâchoires.

On peut modifier la durée pendant laquelle les mâchoires restent ouvertes et fermées au cours d'un cycle de la machine en réglant la butée 88 qui règle l'importance de la perte de course des excentriques 60.

Bien entendu, on peut chauffer les mâchoires de la même façon que l'étaient celles de la machine plus simple décrite ci-dessus.

Comme on l'a déjà exposé, la qualité de la réunion ou de la fermeture que l'on obtient avec

des machines conformes à l'invention résulte de l'utilisation de mâchoires pourvues de saillies et de creux correspondants de forme pyramidale. Il y a cependant un grand nombre de facteurs qui peuvent influencer le résultat et ceux-ci dépendent, dans une certaine mesure, de la nature de la matière sur laquelle on travaille. On a constaté que les mâchoires pourvues de pyramides rectangulaires d'une hauteur de 1,19 mm et d'un pas de 2,38 mm donnaient de très bons résultats.

L'une des plus avantageuses applications de la machine est la fabrication de sachets de feuilles de cellophane d'une épaisseur de 0,0331 mm. On a obtenu d'excellents résultats avec cette matière et avec des mâchoires pourvues de pyramides de la dimension que l'on vient d'indiquer en maintenant la température des mâchoires à environ 130° C et en soumettant la matière à une pression d'environ 1,406 kg cm² pendant une durée d'environ six secondes.

Il est évident que les modes de réalisation décrits ci-dessus et représentés sur le dessin annexé ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs et que diverses modifications de détails peuvent y être apportées sans s'écarter pour cela de l'esprit de l'invention.

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet le produit industriel nouveau que constitue :

A. Une machine pour réunir des feuilles de cellulose ou de la matière en feuilles, cette machine présentant les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaisons :

1° Elle comporte une paire de mâchoires entre lesquelles les feuilles à réunir sont serrées, les surfaces travaillantes de ces mâchoires étant pourvues de saillies et de creux correspondants de forme pyramidale;

2° Les surfaces travaillantes des mâchoires précitées sont pourvues l'une de saillies et l'autre de creux qui constituent les unes pour les autres des contreparties mâles et femelles et sont conçues de manière que les feuilles soient serrées le long de deux séries s'entre-coupant de lignes parallèles s'étendant perpendiculairement en travers des surfaces des mâchoires;

3° Les mâchoires sont constituées, par exemple, par des matricages;

4° Les mâchoires sont en aluminium ou en alliage d'aluminium;

5° L'une des mâchoires au moins est pourvue d'un dispositif de chauffage;

6° Le dispositif de chauffage comporte une résistance électrique noyée dans une matière isolante;

7° Les mâchoires sont commandées positivement dans un sens et par un dispositif à ressort dans l'autre;

8° Des dispositifs commandés à la main ou au pied sont prévus pour fermer les mâchoires contre l'action d'un ressort;

9° Dans une variante, la machine telle que spécifiée sous 1 à 7 est entraînée par un moteur et ses mâchoires s'ouvrent mécaniquement contre l'action d'un ressort;

10° Les mâchoires de la machine telle que spécifiée sous 9° s'ouvrent au moyen d'un excentrique commandé desmodromiquement;

11° Dans une machine telle que décrite sous 10°, la durée pendant laquelle les mâchoires restent ouvertes ou fermées peut être réglée en modifiant la perte de course de l'excentrique.

B. Une mâchoire destinée à une machine servant à réunir ou à fermer des feuilles de cellulose ou de matière en feuilles, la surface travaillante de cette mâchoire étant constituée par toute une série de saillies pyramidales contiguës.

C. Une mâchoire destinée à une machine servant à réunir ou à fermer des feuilles de cellulose

ou de la matière en feuilles, la surface travaillante de cette mâchoire étant constituée par toute une série de creux pyramidaux contigus. Les mâchoires spécifiées sous B ou C présentant les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaison :

1° L'angle du sommet de la pyramide est approximativement un angle droit;

2° Elles sont en aluminium ou en un alliage d'aluminium;

3° La surface travaillante a été obtenue par une opération de matriçage.

D. Un emballage fermé constitué par des feuilles de cellulose ou de matière analogue réunies en les pressant le long de leurs bords qui se trouvent ainsi déformés par un gaufrage constitué par des saillies et des creux contigus de forme pyramidale.

ARTHUR HENRY BLAND,

Par procuration :

D. A. COSTAQUEL.

FIG 1

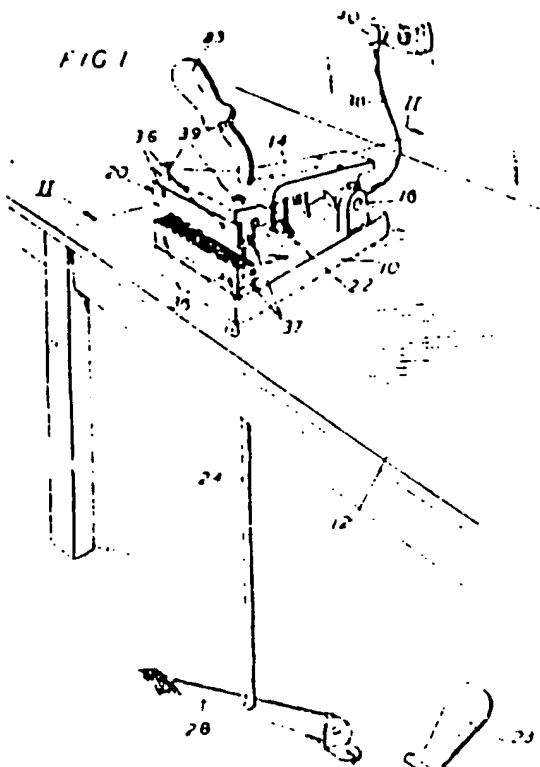


FIG. 2

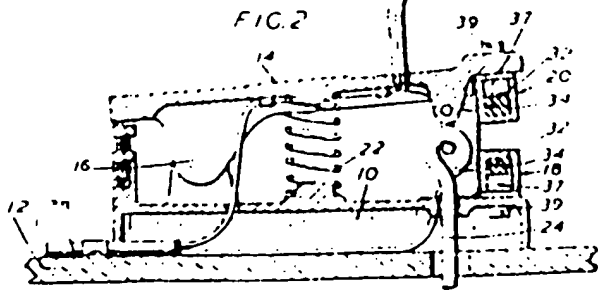


FIG. 3

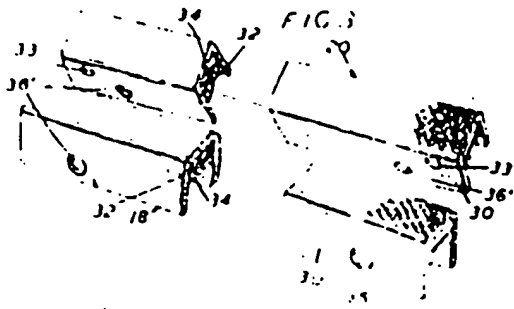


FIG 4

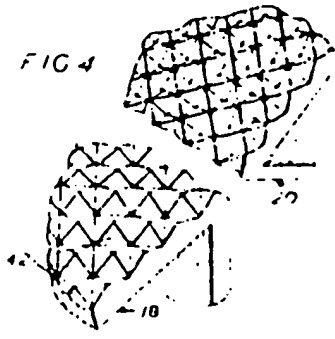
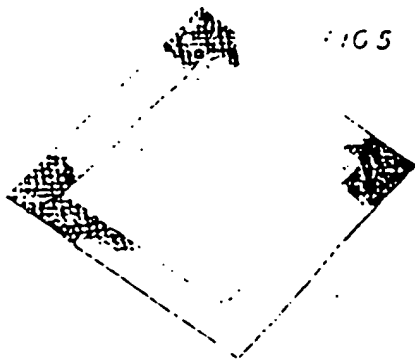


FIG 5



matière en feuilles, la surface travaillante mâchoire étant constituée par toute une série de pyramides contigus. Les mâchoires sous B ou C présentant les caractéristiques prises isolément ou en combinaison.

L'angle du sommet de la pyramide est approximativement un angle droit.

Les mâchoires sont en aluminium ou en un alliage similaire.

La surface travaillante a été obtenue par une méthode de matriçage.

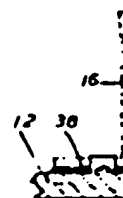
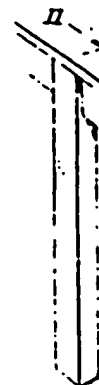
L'emballage fermé constitué par des feuilles de caoutchouc ou de matière analogue réunies en les bordant de leurs bords qui se trouvent réunis par un gaufrage constitué par des pyramides contigus de forme pyrami-

ARTHUR HENRY BLAND,

Inventeur.

D. A. Castagnon.

FIG



travaillante
par toute une
Les mâchoires
des caractères
en combinai-

side est appro-

en un alliage

denue par une

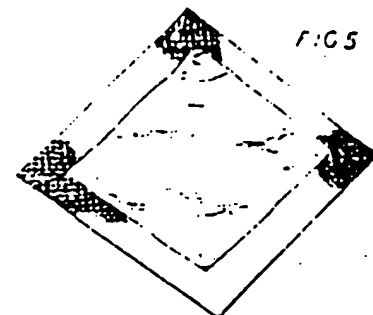
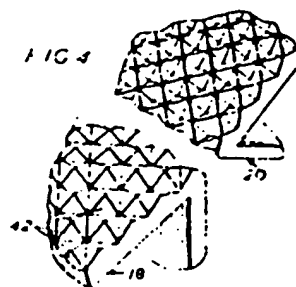
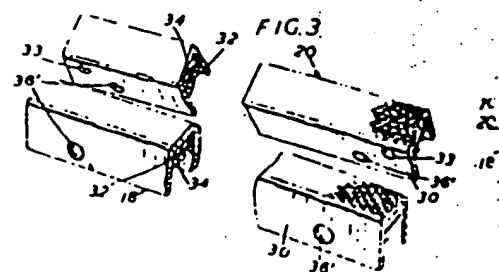
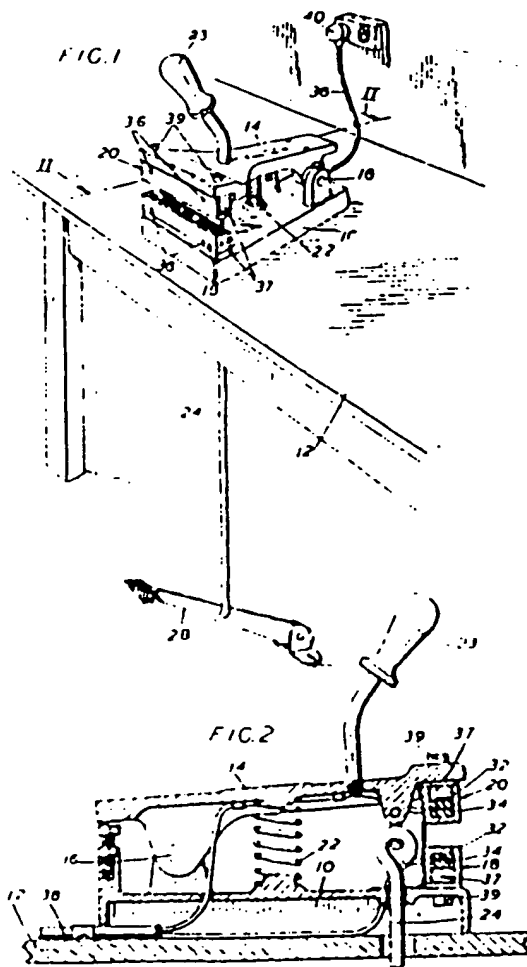
par des feuilles
réunies en les
il se trouvent
stitués par des
orme pyrami-

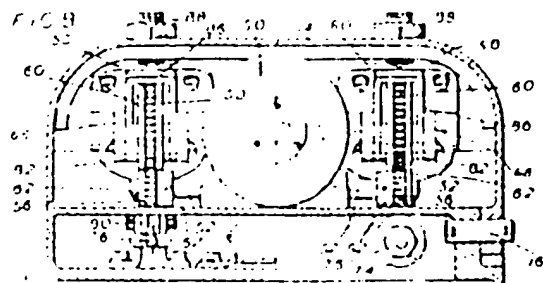
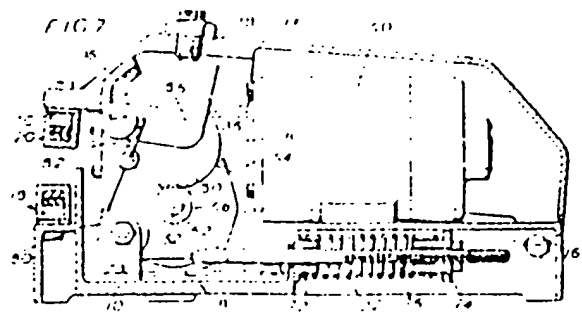
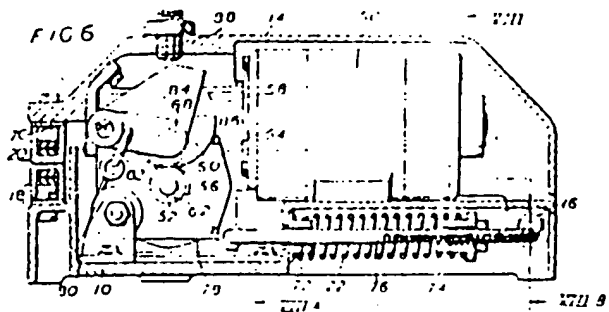
W. BLAND.

1898.

N. 421,962

M. Bland





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.